

## VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION

**Patent number:** JP8134301  
**Publication date:** 1996-05-28  
**Inventor:** MURATA HITOSHI  
**Applicant:** TSUTSUNAKA PLASTIC KOGYO  
**Classification:**  
- international: C08L27/06; C08K3/22; C08K3/24  
- european:  
**Application number:** JP19940298938 19941107  
**Priority number(s):** JP19940298938 19941107

**Report a data error here**

### Abstract of JP8134301

**PURPOSE:** To obtain a vinyl chloride resin composition having good heat resistance and a synergistically excellent smoking-preventing effect even in a high temperature processing condition by adding both a specific molybdenum compound and magnesium hydroxide to a vinyl chloride resin.

**CONSTITUTION:** This composition comprises (A) 100 pts.wt. of a vinyl chloride resin, (B)  $\geq 1$  pt.wt. of a molybdenum compound selected from molybdenum oxide and ammonium molybdate, and (C)  $\geq 1$  pt.wt. of magnesium hydroxide, wherein the total amount of the components B and C is  $\leq 20$  pts.wt. The composition preferably comprises 100 pts.wt. of the component A, 2-8 pts.wt. of molybdenum oxide or ammonium molybdate, and 2-8 pts.wt. of the component C, wherein the total amount of the components B and C is 10-15 pts.wt. The components B and C preferably have an average-particle diameter of 0.5-2 $\mu$ m, respectively.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-134301

(43)公開日 平成8年(1996)5月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
C 0 8 L 27/06  
C 0 8 K 3/22  
3/24

識別記号 庁内整理番号  
KGK  
KGL

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-298938

(22)出願日 平成6年(1994)11月7日

(71)出願人 000223414

筒中プラスチック工業株式会社

大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

(72)発明者 村田 仁

大阪府河内長野市松ヶ丘中町1625-905

(74)代理人 弁理士 ▲吉▼川 俊雄

(54)【発明の名称】 塩化ビニール系樹脂組成物

(57)【要約】

【構成】 塩化ビニール系樹脂100重量部に対して、酸化モリブデン、モリブデン酸アンモニウムよりの1又は2以上のモリブデン化合物と水酸化マグネシウムを、それそれ1重量部以上、かつ、それらの総和量が20重量部以内配合したことを特徴とする低発煙性、硬質塩化ビニール系樹脂組成物。

【効果】 本発明の塩化ビニール系樹脂組成物は高熱加工条件下でも、良好な耐熱性を有し、かつ、発煙抑制性については相乗的に優れた効果を発現する。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩化ビニール系樹脂100重量部に対して、酸化モリブデン、モリブデン酸アンモンよりの1又は2以上のモリブデン化合物と水酸化マグネシウムを、それぞれ1重量部以上、かつ、それらの総和量が20重量部以内配合したことを特徴とする低発煙性、硬質塩化ビニール系樹脂組成物。

【請求項2】 塩化ビニール系樹脂100重量部に対して、酸化モリブデン、モリブデン酸アンモン2~8重量、水酸化マグネシウム2~8重量部、かつそれの総和量10~15重量部以内配合した事を特徴とする低発煙性、塩化ビニール系樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、航空機・船舶・車両等の輸送機器用、低建造物用の内外装材、窓枠、間仕切り等、または家具、事務用具、あるいは家電・電子機器用ハウジング等に使用される合成樹脂材料に関し、詳しくは、加工時の耐熱性と火災に対する安全性に関する低発煙性を併せもつ硬質塩化ビニール系樹脂組成物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】三酸化モリブデン( $MoO_3$ )、オクタモリブデン酸アンモン( $(NH_4)_2Mo_3O_{10}$ )、モリブデン酸亜鉛( $ZnMoO_4$ もしくは $Zn_2MoO_4$ )が、PVCに対して、発煙抑制効果があることは公知である(ポリマーダイジェスト 1994. 2 74~75頁)。また、タルクをコア材とする含亜鉛モリブデン化合物や、水酸化アルミニウムをコア材とするモリブデン化合物が硬質塩化ビニール処方に発煙抑制剤として供試されている。

## 【0003】

【本発明が解決しようとする課題】硬質塩化ビニール系組成物の中には、可塑剤が皆無か、殆ど含まず、その上粘性の高いMBS系、アクリル系の耐衝撃改良剤等をブレンドし、さらに、熱安定性を確保するために、滑性に乏しいジブチル錫マレートを使用するので、混練り、成形工程における加工温度が、いわゆる軟質塩化ビニール系組成物の場合に比べて遙かに高く、しばしば200°C以上にも達する時もある。

【0004】このような高熱条件下では、亜鉛成分は塩化ビニール系樹脂の熱分解触媒となり、加熱着色をおこし易くなり、該組成物のリサイクル利用等がはなはだむつかしくなる。また、長時間に渡る連続生産において、安定的に生産することが難しく、はなはだししい場合は、PVCの分解による機械の損傷も考えられる。また、水酸化アルミニウムを使用した場合は、高熱加工条\*

対衝撃改良剤	アクリル系補強剤
加工性改良剤	アクリル系加工助剤
安定剤	ジブチル錫マレート(ポリマー)

2

\* 件下では一部分解して発泡をおこし、成形品外観の悪化や品質の低下を招く場合がある。

【0005】上述したように、従来の知見からは硬質塩化ビニール系組成物の低発煙性の強化という問題に対応する適切な発煙抑制配合を想到することは甚だ困難であった。本発明者はこの課題に対処して、種々研究を重ねる間に、全く予期し難い事ながら、単独使用では、発煙抑制性が比較的小さい二種類の化合物を併用配合することにより、高熱加工条件下でも、良好な耐熱性を有し、かつ、発煙抑制性については相乗的に優れた効果を発現する成果を見出し、本発明に到達した。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、塩化ビニール系樹脂100重量部に対して、酸化モリブデン、モリブデン酸アンモンよりの1または2以上のモリブデン化合物と水酸化マグネシウムをそれぞれ1重量部以上、かつ、それらの総和量が20重量部以内配合したことを特徴とする低発煙性硬質ビニール系樹脂組成物を提示する。(望ましくは、酸化モリブデン、モリブデン酸アンモン2~8重量部、水酸化マグネシウム2~8重量部、総和量10~15重量部以内。)

【0007】本発明に使用する塩化ビニール系樹脂は、平均重合度が700万~1100万の範囲のストレートPVCを用いるが、各種コポリマーを用いてももちろん差し支えない。

【0008】本発明に使用する酸化モリブデンは、平均粒子径が0.5~5.0μmの範囲で、望ましくは、0.5~2.0μmの範囲内である。本発明に使用するモリブデン酸アンモンは、平均粒子径が0.5~5.0μmの範囲で、望ましくは、0.5~2.0μmの範囲内である。本発明に使用する水酸化マグネシウムは、平均粒子径が0.5~5.0μmの範囲で、望ましくは、0.5~2.0μmの範囲内である。

【0009】これらの、添加剤の総量が20重量部以上になると、最終製品の機械物性、衝撃強度の低下、真空圧空成形性の低下、押出加工時の安定性の阻害などが発生する。特に、衝撃強度、真空、圧空成形性を重視する製品の場合、添加剤の総量は15部以内が望ましい。また、実用上十分な低発煙性を実現するためには、総和量が10部以上が望ましい。この場合の、実用上十分な低発煙性とは、後述する連邦航空規制の低発煙性に合格するレベルの事である。

【0010】本発明の硬質塩化ビニール系樹脂組成物には、上述の配合剤の他に、耐衝撃性改良剤、加工性改良剤、安定剤、滑剤、着色剤、充填剤、防黴剤等各種の公知の配合剤を使用することができます。これらのうち代表的なものの配合量を例示すると、

5~20重量部

1~10重量部

(ポリマー) 1~4重量部

3

4

滑剤	脂肪酸エステル系	0.5~1.5重量部
滑剤	ポリエチレンワックス	0.1~0.5重量部
着色剤	酸化チタン	0~5重量部

## 【0011】実施例1

表1に示した供試配合を180°C二本ロール混練りした後、プレス成形し、試験片を作成した。

## 試験方法と条件

(1) 発煙性 NBS・スモーク・チャンバー・テスト  
(ASTM E-662-79)

76.2mm×76.2mmの上記試験片を完全に密閉した箱(例: 914.4mm×809.6mm×914.4mm)内のフレームに垂直に支持して、試験片の42.4cm<sup>2</sup>領域に熱をあてる。このとき発煙燃焼の条件下で、1cm<sup>3</sup>当たり2.5ワットの熱量が当たるよう調整する。上記箱中を通る光線に対して、燃焼によって発生した煙による光吸収を標準光度計を使用して測定する。煙の発生が増加すると光吸収も大きくなる。この測定値に幾何学的因子を考慮して求めた、比光学密度によって結果を表わす。今回のテストは、燃焼開始後4.0分後の結果(Ds 4.0)によって比較した。また、テストによる合格判定ラインは、アメリカ合衆国の\*

10

\*連邦航空局(FAA: Federal Aviation Administration)の定める、連邦航空規制(FAR: Federal Aviation Regulation)の25.853に定めるDs 4.0が200以下であることとした。

## 【0012】(2) 热安定性試験

(株)東洋精機製作所製、ラボプラストミルを用い、下記条件にて熱分解テストを行った。

ジャケット温度条件 200°C

回転数 30 rpm

充填量 ジャケット容量の80%

熱安定性は、樹脂の熱分解が始まり、トルク上昇が起るまでの時間で比較した。

## 【0013】(3) 押出時の安定性試験の内容補充

## 押出条件

表1に示した供試配合を40mmφ単軸押出機に、コートハンガータイプのTダストを取り付けたものを用い下記条件にて押出テストを行った。

回転数

C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	アダプター 温度条件	ダイス温度条件	回転数
170°C	180°C	185°C	195°C	200°C	30rpm

## 【0014】実施例2~3、対照例1~6

表1に示す配合で実施例1と同様に試験片を作成し、同様の試験に供した。

## 【0015】

## 【表1】

供試配合	項目	実施例	実施例	実施例	対照例	対照例	対照例	対照例	対照例	対照例	対照例
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	
	PVC ( $P = 1000$ )	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	ポリエチレンワックス系滑剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	アクリル系補強剤	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	アクリル系加工助剤	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	ジブチル錫マレート	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	脂肪酸エステル系滑剤	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	2	5	8	10	-	-	-	2	-	
	Mg(OH) <sub>2</sub>	8	5	2	-	10	-	-	-	-	
	含亜鉛モリブデン化合物	-	-	-	-	-	10	-	-	-	
	Al(OH) <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-	10	8	-	
性能評価	発煙性 Ds4.0	150	120	170	220	270	140	250	140	400	
	熱安定性 (min : sec)	35 : 30	35 : 42	33 : 36	33 : 15	35 : 45	15 : 45	30 : 12	32 : 12	37 : 08	
	押出時の安定性	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	吐出変動有	吐出変動有	問題なし	
	成形品の外観	良好	良好	良好	良好	良好	良好	悪い	悪い	良好	

【0016】表1より明らかなように本発明の塩化ビニルを有し、かつ、発煙抑制性については相対的に優れた効果を発現する。